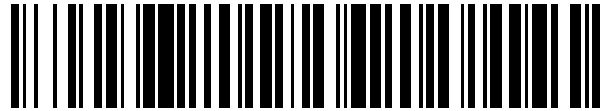


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 522**

51 Int. Cl.:

B05B 3/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2009 E 09729257 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2276578**

54 Título: **Método y aparato de retención de placa antisalpicaduras**

30 Prioridad:

09.04.2008 US 43570
08.04.2009 US 420295

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.01.2015

73 Titular/es:

FINISHING BRANDS HOLDINGS INC. (100.0%)
88 11th Avenue NE
Minneapolis, MN 55413, US

72 Inventor/es:

SEITZ, DAVID M.;
BATES, JOE LOUIS y
MILLER, KURT GRANVILLE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 527 522 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y aparato de retención de placa antisalpicaduras

Antecedentes

5 La presente invención se refiere en general al campo de los dispositivos de pulverización de pintura, y más particularmente a una nueva disposición para retener una placa antisalpicaduras o deflector en una boquilla de campana giratoria.

10 Los diferentes dispositivos de pintura y revestimiento son conocidos y han sido desarrollados para una variedad de aplicaciones. Éstos incluyen dispositivos que alimentan pintura u otros materiales de revestimiento fluidos a través de una unidad de base hacia una boquilla de campana de pulverización. La boquilla de campana es un conjunto que está fijado a un árbol hueco que gira en la parte delantera de la base. La base se conoce comúnmente como pulverizador y a menudo incluye una turbina impulsada por aire que puede girar a altas velocidades, típicamente de 30.000 a 70.000 RPM y más. Durante el funcionamiento, se hace avanzar el material de revestimiento a través del pulverizador y hasta el conjunto de boquilla de campana. El revestimiento entra en contacto con una placa antisalpicaduras o deflector que hace que el fluido sea dispersado a lo largo de la superficie interior de la boquilla de campana giratoria. Varias formas de boquillas de campana son conocidas y están actualmente en uso, a menudo formadas para diferentes tipos de pinturas, revestimientos, etc. El fluido sale de un área anular entre la placa antisalpicaduras y la superficie interior de boquilla de campana y fluye a lo largo de la boquilla de campana hasta un borde desde el que es propulsado. El conjunto de boquilla de campana se puede cargar, o electrodos alrededor del pulverizador pueden cargar la pintura o el material de revestimiento para hacer que fluya por la influencia de la carga estática hacia una pieza de trabajo cargada de manera opuesta.

15 Aunque la forma particular de las boquillas de campana utilizadas en tales dispositivos varía, es típico proporcionar un conjunto de placa antisalpicaduras que se ajusta en una abertura formada en la base de la boquilla de campana. Este conjunto se inserta a menudo en la abertura y es retenido en la abertura mediante una disposición de anillo de retención. Una disposición convencional típica de este tipo se ilustra en la figura 4. Como se muestra en esta figura, la boquilla de campana C recibe un inserto I en el que se fija la placa antisalpicaduras SP. La placa antisalpicaduras SP puede fijarse a un inserto I mediante pernos P, que también sirven para separar la placa antisalpicaduras del inserto. El inserto I tiene una ranura anular G formada alrededor de su periferia. Un anillo de retención R se encaja en esta ranura y se presiona para que se acople con un resalto dentro de la boquilla de campana cuando la placa antisalpicaduras y el inserto se colocan en la abertura de recepción durante el montaje.

20 En esta disposición, como los pernos P se presionan en las aberturas de la placa antisalpicaduras y el inserto previstas para este fin, las aberturas tienden a deformar la superficie radialmente interior o el suelo de la ranura G. Cuando esto ocurre, la ranura puede requerir un mecanizado posterior para eliminar la deformidad. Por otra parte, el anillo de retención R insertado en esta ranura se extiende radialmente, y dada la deformación, se puede extender radialmente muy lejos fuera de la ranura en las áreas de tal deformidad. El anillo de retención se puede dañar o doblar durante el prensado del conjunto de placa antisalpicaduras en la boquilla de campana. Esto puede hacer que el conjunto de placa antisalpicaduras no se monte con suficiente solidez en la boquilla de campana como para soportar las fuerzas a las que la boquilla de campana está expuesta en uso.

25 El documento EP1250961 A describe un cabezal pulverizador giratorio en el que un elemento central está retenido de manera desmontable en la abertura de un elemento de cuerpo principal mediante una pluralidad de elementos de pata elásticos que están acoplados en una ranura anular del cuerpo principal. El documento DE 941802141 describe una boquilla de campana giratoria de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Existe, por tanto, la necesidad de diseños de boquilla de campana giratoria y de conjuntos de placa antisalpicaduras mejorados. En particular, existe la necesidad de una disposición que pueda evitar los problemas asociados a los anillos de retención utilizados convencionalmente en diseños del tipo descrito anteriormente.

45 Breve descripción

La presente invención proporciona un nuevo diseño de placa antisalpicaduras y de boquilla de campana que se ocupa de estas necesidades. En particular, la invención ofrece un conjunto de boquilla de campana giratoria para pulverizar pintura o un revestimiento fluido de acuerdo con la reivindicación 1.

Dibujos

50 Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se entenderán mejor cuando se lea la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que los mismos caracteres representan partes similares en todos los dibujos, en donde:

La figura 1 es una vista en sección a través de una boquilla de campana ejemplar de acuerdo con aspectos de la presente técnica, que ilustra un modo ejemplar en el que el conjunto de placa antisalpicaduras está colocado y retenido en la boquilla de campana;

5 La figura 2 es una vista detallada de la disposición mostrada en la figura 1, que ilustra disposiciones particulares para retener el conjunto de placa antisalpicaduras y la boquilla de campana;

La figura 3 es una vista posterior en perspectiva de la misma placa antisalpicaduras retirada de la boquilla de campana; y

La figura 4 es una vista en sección de una boquilla de campana y de un conjunto de placa antisalpicaduras ejemplares de acuerdo con un diseño convencional.

10 Descripción detallada

La figura 1 es una ilustración ejemplar de un conjunto de boquilla de campana 10 que incorpora características de la invención. El conjunto está formado por una boquilla de campana 12 y un conjunto de placa antisalpicaduras 14 montado en la boquilla de campana como se describe a continuación. En general, la boquilla de campana tiene un cuerpo 16 que puede estar hecho en una sola pieza o en un conjunto de piezas de metal, y que presenta una
15 abertura roscada 18 adaptada para roscar un árbol hueco de un pulverizador (no mostrado). Una vía de paso 20 está definida desde la abertura roscada a través del conjunto de placa antisalpicaduras y hasta una superficie en forma de campana 22. En funcionamiento, el árbol de pulverizador hace girar la boquilla de campana a alta velocidad alrededor de su línea central 24, e inyecta pintura o cualquier otro revestimiento adecuado a través de la
20 abertura y la vía de paso. La pintura o revestimiento fluye a través del conjunto de placa antisalpicaduras 14 y alrededor del conjunto para formar una película delgada a lo largo de la pared interior de la superficie de campana 22. Debido a las fuerzas centrífugas que actúan sobre la pintura o el material de revestimiento, el material es forzado a fluir hacia un borde exterior de la campana desde el que se divide en hebras o gotitas microscópicas que se aplican sobre una pieza de trabajo (no mostrada).

La disposición particular de la boquilla de campana y del cuerpo de boquilla de campana mostrada en la figura 1
25 está prevista sólo con fines ilustrativos. Se puede pensar en muchas formas diferentes de dichas boquillas de campana, y la disposición para montar el conjunto de placa antisalpicaduras en la boquilla de campana se puede adaptar fácilmente para todos estos diferentes diseños. Por ejemplo, aunque en la figura 1 se ilustran paredes sólidas del cuerpo, en algunos casos, la boquilla de campana se puede rebajar o formar como un conjunto formado de piezas de metal que se abre hacia el borde exterior y que puede incluir regiones huecas para reducir peso. Por
30 otra parte, se pueden emplear diversas geometrías para la superficie interior de la campana, incluyendo superficies curvadas, superficies arqueadas, formas parabólicas y formas parabólicas escalonadas, formas cónicas y formas cónicas escalonadas, y así sucesivamente. Del mismo modo, aunque la realización de la figura 1 ilustra una región alrededor del reborde de la boquilla en la que están formadas ranuras o estrías, algunas otras boquillas de campana no van a incluir tales características. Por tanto, no se pretende que la presente técnica esté limitada al tipo de
35 boquilla de campana ilustrada o a cualquier otra boquilla de campana o conjunto de boquilla de campana particular.

En la realización ilustrada, el cuerpo de la boquilla de campana incluye una parte de interconexión de placa antisalpicaduras 26 que tiene características diseñadas para recibir y mantener el conjunto de placa antisalpicaduras en su lugar. Éstas se describen con más detalle a continuación. Por otra parte, aguas arriba de la parte de interconexión de placa antisalpicaduras 26 hay una abertura anular 28 que recibe el conjunto de placa
40 antisalpicaduras y a través de la cual puede fluir pintura o cualquier revestimiento aplicado por la boquilla de campana. Como se describe con más detalle a continuación, la parte de interconexión de placa antisalpicaduras 26 tiene una superficie interior 30 en la que se forman características que ayudan a retener el conjunto de placa antisalpicaduras y que también pueden facilitar su extracción de la boquilla de campana para el mantenimiento y la sustitución.

El conjunto de placa antisalpicaduras 14 incluye esencialmente una placa antisalpicaduras 32 y un inserto 34 en el que se fija la placa antisalpicaduras. La placa antisalpicaduras es una estructura generalmente plana que se extiende desde la línea central 24 hacia las paredes interiores de la boquilla de campana y que define una abertura anular entre medias a través de la cual va a fluir pintura o material de revestimiento durante el funcionamiento. La forma de las superficies de la placa antisalpicaduras puede seleccionarse para proporcionar diversas características
45 de flujo. Por ejemplo, se pueden formar superficies de orientación de flujo en el lado aguas arriba de la placa antisalpicaduras para dirigir con más fluidez el flujo de pintura o de material de revestimiento hacia el borde exterior como en la realización ilustrada, aunque algunas placas antisalpicaduras o deflectores pueden no incluir tales características. Del mismo modo, la forma del lado periférico exterior de la placa antisalpicaduras puede ser paralela a la superficie interior de la boquilla de campana, o las dos pueden formar un ángulo convergente o divergente,
50 dependiendo de cómo se pretenda que el conjunto mida o distribuya el flujo.

La placa antisalpicaduras se fija al inserto 34 mediante una serie de pernos 36. Se puede proporcionar un número adecuado de tales pernos, y en una realización que se contempla actualmente, tres de estos pernos se colocan en

lugares radialmente simétricos del conjunto. Cada perno en la realización ilustrada incluye una parte central que define una distancia deseada entre la placa antisalpicaduras y el inserto, actuando como un separador en esta ubicación. Por tanto, los pernos colocan adecuadamente una superficie posterior 38 de la placa antisalpicaduras con respecto a una superficie frontal del inserto. El inserto incluye una vía de paso interna 40 que está en comunicación fluida con el espacio que hay entre el inserto y la superficie posterior 38 de la placa antisalpicaduras. Se proporcionan recesos 42 en la placa antisalpicaduras para recibir una extensión de los pernos 36, estando formados recesos similares 44 en el inserto.

La placa antisalpicaduras y el inserto pueden estar hechos de cualquier material adecuado, tal como resina de acetal de relleno o de no relleno. Los pernos, por otro lado, pueden estar hechos de un material más rígido, tal como acero inoxidable. En la realización ilustrada, los pernos son arponados para evitar que sean extraídos fácilmente de la placa antisalpicaduras y el inserto.

El inserto, en un lado opuesto a la placa antisalpicaduras, tiene una extensión anular 46 que se extiende hasta y es recibida en la abertura 28 formada en la boquilla de campana. La extensión está generalmente rodeada, al menos parcialmente, por una faldilla 48 que se puede deformar elásticamente durante la inserción y la retirada del inserto, y en general del conjunto de placa antisalpicaduras. Un espacio anular 50 separa la faldilla 48 de la extensión 46 del inserto para permitir la desviación hacia dentro de la faldilla 48 durante su deformación elástica.

Estas características se ilustran con más detalle en la figura 2 que es una vista del lado inferior de la interconexión del inserto con el cuerpo de la boquilla de campana tomada de la vista de la figura 1. Como se ha señalado anteriormente, el inserto 34 es recibido en el cuerpo 16 de la boquilla de campana. La faldilla 48 rodea al menos parcialmente una abertura o un espacio 50 presente entre esta faldilla y la extensión 46 del inserto. Una o más lengüetas 52 están formadas alrededor del lado periférico de esta faldilla. Las lengüetas, que pueden ser redondeadas, cónicas, o tener otra forma, definen una extensión que es recibida por un resalto 54 formado en la superficie interior de la boquilla de campana. Por otra parte, la faldilla 48 presenta una superficie cónica en el lado de inserción de la faldilla delante de la lengüeta 52. Así, cuando el inserto se acopla en la boquilla de campana, la superficie cónica 56 transforma una fuerza de inserción en una fuerza que tiende a deformar elásticamente la faldilla hacia dentro, como se indica con la flecha en la figura 2. Cuando la lengüeta 52 salva el resalto 54, a continuación, la faldilla puede volver radialmente hacia fuera de tal manera que la lengüeta permanece acoplada en el resalto 54 para retener en su sitio el inserto y el conjunto de placa antisalpicaduras.

En la realización ilustrada, el conjunto también incluye características que ayudan a retirar el inserto y el conjunto de placa antisalpicaduras de la boquilla de campana para los trabajos de mantenimiento y sustitución. En particular, como se ilustra mejor en la figura 2, el resalto 54 tiene una forma cónica o en chaflán y la lengüeta 52 se apoya en el mismo durante el funcionamiento normal. Una fuerza contra el inserto procedente de la abertura roscada interior de la boquilla de campana (ver figura 1) puede producir la deformación elástica de la faldilla a medida que la lengüeta 52 es comprimida por la superficie cónica 54 de la boquilla de campana. Una vez que la lengüeta 52 se libera del resalto 54, a continuación, el inserto se puede retirar fácilmente de la boquilla de campana.

En una realización actualmente contemplada, la faldilla tiene muescas para facilitar su deformación elástica. Esto se ilustra mejor en la figura 3. Como puede verse en la figura 3, el inserto está acoplado en la placa antisalpicaduras como se ha descrito anteriormente, con la extensión anular 46 extendiéndose hacia la parte posterior de la faldilla 48. Los pernos 36 también se pueden ver extendiéndose hasta el inserto. La faldilla 48, que incluye la lengüeta 52, comprende una serie de muescas 60 que dividen la faldilla en segmentos y permiten que se deforme más fácilmente durante la inserción y la retirada del conjunto de placa antisalpicaduras. En la realización ilustrada, estas muescas se proporcionan en lugares correspondientes a las posiciones de los pernos 36. Así, aunque el material del inserto se deforme por la inserción de los pernos, cualquier deformación no afectará al rendimiento del mecanismo de retención ya que está definido por la faldilla con lengüetas 48. En la práctica, se puede proporcionar cualquier número de muescas, dependiendo de factores tales como la rigidez del material, la longitud de la faldilla, la fuerza de inserción y retirada deseadas, etc. De hecho, la faldilla puede reducirse a una serie de extensiones con lengüetas en algunas realizaciones. Se pretende que todas estas variantes estén dentro del ámbito de aplicación de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

La estructura resultante admite técnicas de fabricación convencionales (por ejemplo, moldeo y / o mecanizado), proporcionando al mismo tiempo una estructura sólida que mantiene firmemente el conjunto de placa antisalpicaduras en su lugar durante el uso. Como se señaló anteriormente, la disposición se puede adaptar a varios diseños y configuraciones de boquilla de campana y de placa antisalpicaduras, evitando todavía al mismo tiempo problemas con los diseños convencionales, en particular aquellos que se basan en anillos de retención y estructuras similares de retención. Además, el diseño puede adaptarse a muchas boquillas de campana existentes sin alterar las boquillas de campana, en particular aquellas que incluyen resaltos o características internas similares con las que las lengüetas integradas del conjunto de placa antisalpicaduras pueden interactuar para ejercer una fuerza de retención.

Aunque sólo se han ilustrado y descrito aquí algunas características de la invención, a los expertos en la técnica se les puede venir a la mente muchas modificaciones y cambios. Por tanto, debe entenderse que las reivindicaciones

adjuntas están destinadas a cubrir todas las modificaciones y cambios que estén dentro del ámbito de aplicación de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) para pulverizar pintura o un revestimiento fluido, que comprende:
una boquilla de campana (12) que tiene una vía de paso interna (20) para canalizar fluido hacia una salida; y
un conjunto de placa antisalpicaduras (14) que comprende una placa antisalpicaduras dispuesta delante de la salida y un inserto (34) al que está fijada la placa antisalpicaduras, comprendiendo el inserto una única pieza que tiene un medio integrado para interconectarse con una superficie interior de la boquilla de campana para fijar el conjunto de placa antisalpicaduras en la boquilla de campana, caracterizado por que el medio integrado para interconectarse con la superficie interior de la boquilla de campana incluye una faldilla con lengüetas (48).
2. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la faldilla con lengüetas (48) comprende al menos una muesca axial (60) que está parcialmente cerrada para permitir la deformación de la faldilla cuando el inserto (34) se acopla en la boquilla de campana (12).
3. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el inserto (34) incluye un cuerpo central de canalización de fluido (46) que está al menos parcialmente rodeado por la faldilla con lengüetas (48) y que se extiende hacia atrás más que la faldilla con lengüetas.
4. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la boquilla de campana (12) incluye un resalto (54) en su superficie interior que se acopla con la faldilla con lengüetas (48) del inserto (34) para fijar el conjunto de placa antisalpicaduras (14) en la boquilla de campana.
5. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el resalto (54) incluye una parte inclinada, que se inclina hacia la parte delantera de la boquilla de campana (12), pudiéndose comprimir la faldilla con lengüetas (48) mediante el acoplamiento con la parte inclinada para permitir la retirada del conjunto de placa antisalpicaduras (14) de la boquilla de campana.
6. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conjunto de placa antisalpicaduras (14) se asegura al inserto (32) mediante una pluralidad de pernos (36).
7. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que cada perno (36) de la pluralidad de pernos comprende una primera parte extrema acoplada a la placa antisalpicaduras (32), una segunda parte extrema acoplada al inserto (34) y una parte central configurada para desplazar la placa antisalpicaduras del inserto una distancia de desplazamiento.
8. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la parte central de cada perno se agranda con respecto a las partes extremas primera y segunda.
9. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la faldilla con lengüetas (48) comprende una pluralidad de muescas (60) que dividen la faldilla en una pluralidad de segmentos de faldilla con lengüetas, y cada muesca de la pluralidad de muescas está alineada con uno de la pluralidad de pernos (36).
10. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una vía de paso de fluido interna (40) que se extiende a través del inserto (34) desde una primera parte extrema hasta una segunda parte extrema del inserto, la faldilla con muescas (48) está dispuesta a lo largo del exterior del inserto entre las partes extremas primera y segunda, y la vía de paso de fluido interna está configurada para dirigir el fluido a través del inserto desde la primera parte extrema hasta la segunda parte extrema aguas abajo de la faldilla con lengüetas.
11. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la faldilla con lengüetas (48) no afecta a la circulación de fluido.
12. Conjunto de boquilla de campana giratoria (10) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la faldilla con lengüetas (48) no se acopla con una superficie de circulación de fluido de la boquilla de campana (12).

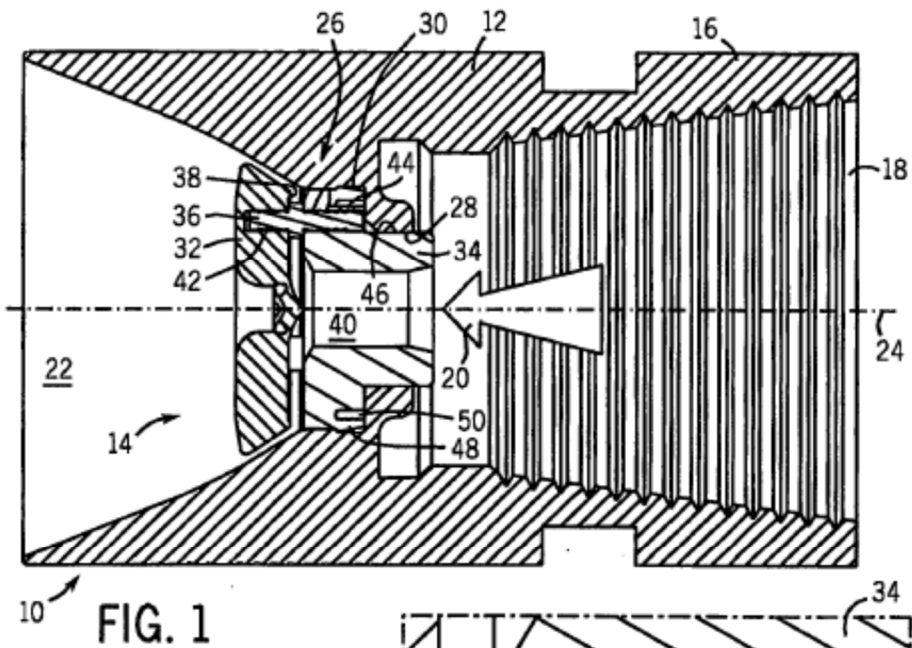


FIG. 1

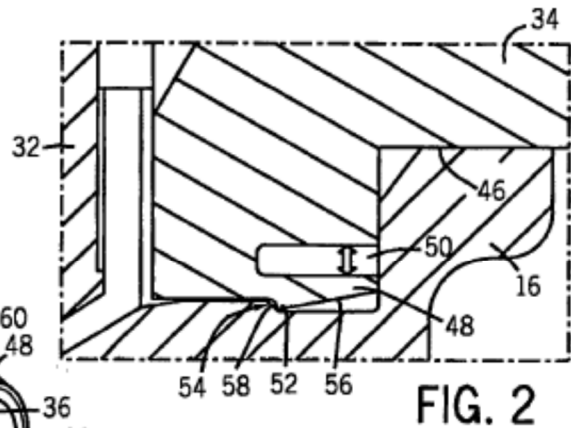


FIG. 2

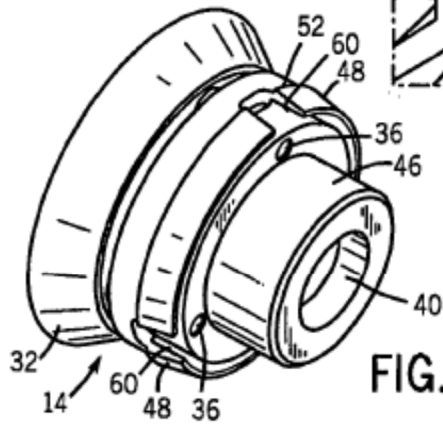


FIG. 3

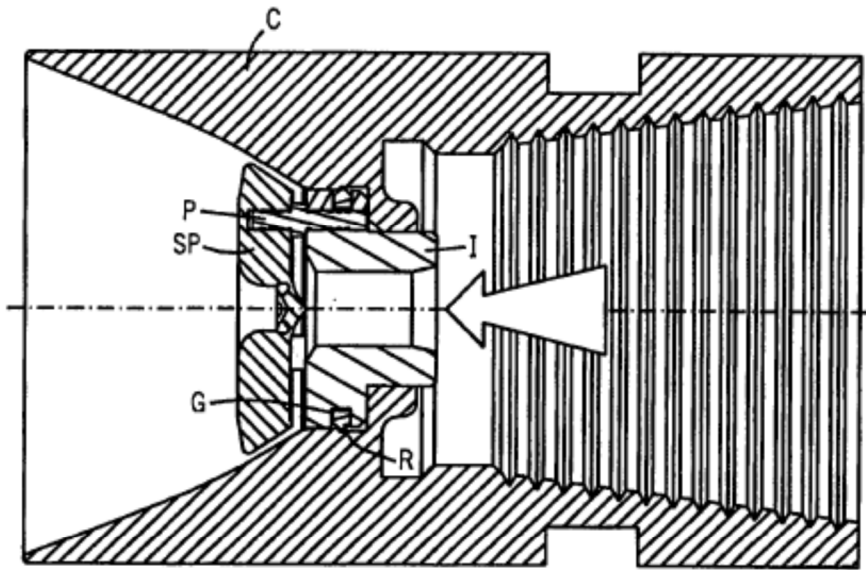


FIG. 4